

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑮ 公開特許公報 (A) 昭60-149790

⑯ Int.Cl. 4

C 23 F 1/00

識別記号

103

庁内整理番号

7011-4K

⑭ 公開 昭和60年(1985)8月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 錫又は錫合金の剥離液

⑯ 特願 昭59-5672

⑯ 出願 昭59(1984)1月18日

⑮ 発明者 川辺 豊 豊中市上新田1丁目24 B-1007

⑮ 発明者 岸本 全令 奈良県大和郡山市東高田71

⑮ 出願人 メック株式会社 大阪市西淀川区佃4丁目9番6号

⑮ 代理人 弁理士 佐々木 清隆 外3名

明細書

1. 発明の名称

錫又は錫合金の剥離液

2. 特許請求の範囲

多価アルコールまたは/およびその誘導体の少なくとも1種を0.01g/L以上添加したことを特徴とする錫又は錫合金の剥離液。

3. 発明の詳細な説明

本発明はプリント配線板の製造に於ける錫又は錫合金の剥離液に関するものであり、更に詳細に述べれば浸漬、溶解法又はスプレイ溶解法で錫又は錫合金を銅基質から該基質を損傷する事なく選択的に短時間で剥離し、且つ銅基質の変色を防止することのできる錫又は錫合金の剥離液に関するものである。

従来、プリント配線板の製造に於いて、銅張積層板にメッキされた半田に例えば硝酸化水素酸と過酸化水素とを含む水溶液を用いたり過酸化水素と塩との混合水溶液を用いて銅基質から錫又は錫合金を剥離している。しかしながらこれらの溶液

は金属イオンが存在しない時には安定であるが、溶液中に金属性イオンが増加してくると銅の溶解が加速度的に増加するだけでなく、銅基質である回路パターンの全体又は一部で銅本来の金属光沢が消失し、赤く変色する事をしばしば経験する。

この現象は外観上の劣化をもたらすだけでなく、プリント配線板の電気特性に多大な影響を与える。製造されたプリント配線板に致命的欠陥を生じることになる。にもかかわらず錫又は錫合金剥離液の銅の変色防止剤や防止方法は未だ改善されていないのが現状である。

本発明は通常の組成の剥離液に多価アルコールまたは/およびその誘導体の少なくとも1種を添加することにより上記欠点を排除した錫又は錫合金の剥離液を提供するものである。

本発明の剥離液の基本組成は通常の剥離液と同様に無機酸または有機酸のような酸、過酸化水素のような酸化剤、イミダゾールのような銅インヒビター、および場合によりその他の添加剤からなり、そして本発明によれば更に多価アルコールま

たは／およびその誘導体が添加される。

本発明の剥離液に使用される酸としては、例えば塩酸、硝酸、硫酸、硼酸、塩素酸塩等の無機酸、及び硫酸、硼酸等の有機酸が挙げられるが、銅又は銅合金を溶解して溶液を作る段階又は一旦溶液を形成した後、例えばメタ硫酸等の沈殿を生じるような酸のいづれかであれば良い。

本発明に於いて使用する酸化剤としては過酸化水素の外に塩化第二鉄や過マンガン酸カリウム等が挙げられるが異種金属の混入がないという点で過酸化水素が最も好ましい。

又本発明の剥離液は銅インヒビター、例えばイミダゾール、トリアゾール及びこれらの誘導体、および多価アルコールおよび／又はその誘導体や過酸化水素のための安定化剤として尿素等を添加することができる。

本発明に用いる多価アルコールおよび／またはその誘導体はエチレングリコール、プロピレングリコール、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル等である。

の誘導体の少なくとも1種を添加するときも銅の変色防止に充分効果がある。

次に本発明の実施例を示す。

#### 実施例1

硝酸	758/l
硼酸	600g/l
銅インヒビター(例えばベンゾトリアゾール)	10g/l
過酸化水素水	100g/l
水、(総量が1lになるまで添加)	

プリント配線板の製造に於いて、銅60%及び銅40%を含む半田をメッシュ(半田厚さ10μ)した銅強積層板(銅厚35μ)を、半田50g/lを溶解した上記組成の剥離液に30℃で浸漬したところ半田が5分間で板から完全に除去された。半田を板から除去した後、なお回路が銅で被覆されているこの板を剥離液に更に10(5)間浸漬し続けた。剥離液から板を取りだし、その銅表面を検査したところ銅本来の金属光沢が全くなく変色が認められた。

これに対して同一条件で上記組成の剥離液にエ

ノブチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、グリセリンおよびその誘導体等で多価アルコールおよび／またはその誘導体の添加量は、0.01～100g/lが好ましく、0.01g/l以下では銅の変色防止の効果が期待し難く、100g/l以上を越える場合にはそれ以上の大きな効果は期待できず実用上不経済である。

本発明の銅又は銅合金の剥離剤は以上に述べた通り通常の無機酸または／および有機酸が主成分であり、本発明による添加剤として多価アルコールまたは／およびその誘導体の少なくとも1種を含むことを特徴としており、銅又は銅合金を溶解後、該添加剤が銅基質上に保護膜を形成し、銅の溶解および／または銅の変色を防止する効果が得られるものと考えられる。

本発明によれば、剥離液中に最初から多価アルコールまたは／およびその誘導体を配合した時のみに前記の効果が得られるばかりでなく、一般に銅基質が変色するような過酸化水素を含んだ酸性溶液に本発明の多価アルコールまたは／およびそ

テレングリコール20g/lを添加した時は光沢があり、銅表面には何ら異状が認められなかつた。

#### 実施例2

硼酸	400g/l
インヒビター(例えばベンゾトリアゾール)	10g/l
過酸化水素	100g/l
エチレングリコールモノブチルエーテル	50g/l
水 総量が1lになるまで添加する。	

上記組成の剥離液に半田を溶解し、その半田溶解量が60g/lになつたものに実施例1と同条件でメッシュされたプリント配線板を30℃で浸漬したところ5分間で板から完全に除去された。半田を板から除去した後、この銅で被覆された板を更に10分間浸漬し続けた。剥離液から板を取りだし、その銅表面を検査したところ光沢があり、銅表面には何ら異状が認められなかつた。

これに対して、エチレングリコールモノブチルエーテルを添加しないでその他は上記と同じ組成の剥離液を使用し、半田溶解量を30g/lとして実施例1と同一条件でメッシュされた板を処理し

## 手 続 捕 正 書

昭和 59 年 2 月 23 日

特許庁長官印

〔特許庁審査官 印〕

## 1. 事件の表示

昭和 59 年特許願第 5672 号

## 2. 発明の名称

銅又は銅合金の剥離液

## 3. 補正をする者

事件との関係: 特許出願人

名称 メツク株式会社

## 4. 代理人

住所 〒100 東京都千代田区霞が関 3 丁目 2 番 6 号 霞が関ビル 29 階  
霞が関ビル内郵便局 私書箱第 49 号

栄光特許事務所 電話 (581)-9601 (代表)

氏名 弁理士 (8107) 佐々木 清 隆 (ほか 3 名)

## 5. 補正命令の日付 (自発)

昭和 年 月 日 (発送日 + 昭和

## 6. 補正により増加する発明の数 0

## 7. 補正の対象

「発明の詳細な説明」の欄

## 8. 補正の内容

別紙の通り

た結果、その銅表面は全く光沢がなく変色が認められた。

以上のことから、多価アルコールまたは／およびその誘導体が銅表面の変色防止に充分効果のあることが分かる。

## 代 理 人

弁理士 (8107) 佐々木 清 隆  
(ほか 3 名)

- 明細書第 1 頁下から 10 行目、「浸漬、溶解法」を「浸漬溶解法」と訂正する。
- 明細書第 5 頁 1 行目、「添加するとき」と「も銅の」間に「に」を加入する。
- 明細書第 5 頁下から 5 行目、「更に 10(5) 分」を「更に 10 分間」と訂正する。



L24: Entry 5 of 9

File: DWPI

Aug 7, 1985

DERWENT-ACC-NO: 1985-232642

DERWENT-WEEK: 198538

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Soln. for stripping tin (alloy) from copper - comprises inorganic or organic acid, oxidising agent, corrosion inhibitor and poly:hydric phenol

## PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE	CODE
MECT CORP	MECTN

PRIORITY-DATA: 1984JP-0005672 (January 18, 1984)

 [Search Selected](#) [Search All](#) [Clear](#)

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <a href="#">JP 60149790 A</a>	August 7, 1985		003	

## APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 60149790A	January 18, 1984	1984JP-0005672	

INT-CL (IPC): C23F 1/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 60149790A

## BASIC-ABSTRACT:

In a stripping soln. contg. inorganic or organic acid, oxidising agent and corrosion inhibitor, the improvement comprises that the stripping soln. also contains polyhydric phenol or its deriv. in amt. at least 0.01 g/l.

The inorganic or organic acid is, e.g., hydrochloric, nitric, oxalic or formic acid, etc. The oxidising agent is e.g., hydrogen peroxide, ferric chloride or K permanganate, etc. The corrosion inhibitor is, e.g., imidazole or triazole, etc. Polyhydric alcohol is, e.o., ethylene glycol or propylene glycol etc.

USE/ADVANTAGE - The stripping soln. removes Sn or Sn alloy layer from Cu substrate surfaces in a short time without undesirable damage to the Cu substrate. Soln. is esp. suitable for stripping solder alloy plating layer from Cu printed circuit, etc.

CHOSEN-DRAWING: Dwg. 0/0

TITLE-TERMS: SOLUTION STRIP TIN ALLOY COPPER COMPRIZE INORGANIC ORGANIC ACID  
OXIDATION AGENT CORROSION INHIBIT POLY HYDRIC PHENOL

## ADDL-INDEXING-TERMS:

ALLOY

DERWENT-CLASS: L03 M14

CPI-CODES: L03-D03F; M14-A;

AN 104:27531 CA  
ED Entered STN: 24 Jan 1986  
TI Remover for tin and tin alloys  
IN Kawabe, Yutaka; Kishimoto, Masanori  
PA Mec K. K., Japan  
SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 3 pp.  
CODEN: JKXXAF

DT Patent

LA Japanese

IC ICM C23F001-00

CC 76-14 (Electric Phenomena)

Section cross-reference(s): 56

FAN.CNT 1

	PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
PI	JP 60149790	A2	19850807	JP 1984-5672	19840118 <--
PRAI	JP 1984-5672		19840118		

CLASS

PATENT NO.	CLASS	PATENT FAMILY CLASSIFICATION CODES
JP 60149790	ICM	C23F001-00

AB The remover contains  $\geq 0.01$  g/L of  $\geq 1$  polyhydric alcs. and/or their derivs. Sn solders are effectively removed from Cu on printed circuit boards without damaging the substrates. Thus, a Cu-coated substrate having Sn 60-Pb 40 solder plating was dipped in an aqueous solution containing HNO<sub>3</sub>, HBF<sub>4</sub>, benzotriazole, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 20 g/L ethylene glycol, and Sn 60-Pb 40 Sn solder for 5 min at 30° to remove the solder completely. The Cu surface was bright and showed no degradation even after 10 min immersion, whereas the surface was discolored when a similar solution which did not contain ethylene glycol was used.

ST tin alloy remover polyhydric alc; printed circuit board solder remover; ethylene glycol solder remover copper

IT Solders

(removal of, from copper printed circuits, by solns. containing polyhydric alcs.)

IT Alcohols, uses and miscellaneous

RL: USES (Uses)  
(polyhydric, solder removal by solns. containing, from copper printed circuits)

IT Electric circuits

(printed, copper, solder removal from, solns. containing polyhydric alcs. for)

IT 7440-31-5, uses and miscellaneous 62258-61-1

RL: REM (Removal or disposal); PROC (Process)  
(removal of, from copper printed circuits, by solns. containing polyhydric alcs.)

IT 107-21-1, uses and miscellaneous 111-76-2

RL: USES (Uses)  
(solder removal by solns. containing, from copper printed circuits)

IT 7440-50-8P, uses and miscellaneous

RL: PREP (Preparation); USES (Uses)  
(solder removal from, by solns. containing polyhydric alcs.)